

Groeit zeevis trager of sneller dan in de Middeleeuwen

Ir. Wim Demaré - Afdeling Biologie, CLO-DvZ

Dit artikel geeft een samenvatting van een project waarbij men een beeld wil krijgen over de verschillen in groeisnelheid bij zeevissen vroeger en nu, en over de achterliggende oorzaken van deze verschillen. De sterk toegenomen visserijdruk op sommige demersale vissoorten doet immers vermoeden dat het groeipatroon van deze soorten is gewijzigd. In dit project, gesubsidieerd door de Europese Gemeenschap, werd samengewerkt met instituten uit België, Nederland en Engeland. Archeologische vondsten in Vlaanderen hebben een bijzondere rol gespeeld in deze studie.

Van veel diersoorten is bekend dat hoge populatiedichtheden leiden tot een vertraagde groei en omgekeerd. De voedselvoorraad speelt hierbij een hoofdrol: veel vissen (dus hoge dichtheden) betekent minder voedsel per individu en dus tragere groei. Groei die afhangt van de dichtheid kan voorkomen tijdens de verschillende groeifasen van een vis. Over het algemeen wordt een onderscheid gemaakt tussen de opgroeiende (juvenile) fase en de volwassen (adulte) fase. Bij sterke bevissing is de groei van vissen voornamelijk afhankelijk van de dichtheid tijdens de juvenile fase. Tijdens de adulte fase van sterk beviste soorten is de groei blijkbaar onafhankelijk van de dichtheid—er is dan immers genoeg voedsel voor een sterk uitgedund visbestand.

Gaat een analoge redenering op voor zwak of niet beviste populaties? Er is een hypothese die zegt dat de groei van niet of zwak geëxploiteerde visbestanden zowel in de juvenile als in de adulte fase afhankelijk is van de dichtheid. Deze veronderstelling is gesteund op vroegere studies. Na de Tweede Wereldoorlog was er een duidelijke dichtheidstoename van de visbestanden. De Noordzee was tijdens de oorlog als het ware

een marien reservaat. Bij Noordzeeschol ging de omvangstoename van het bestand gepaard met een afname in de groei. In de Baltische Zee daarentegen, nam de groeisnelheid af in de eerste helft van de 20e eeuw ten gevolge van de toegenomen visserijdruk (en dus een kleiner bestand).

Om bovenstaande hypothese te toetsen is informatie nodig over de groei van enkele vispopulaties in een periode met lage bevissing—dus vóór de industrialisering van de visserij. Aangezien er van visserij-onderzoek vóór het einde van de 19e eeuw nauwelijks sprake was, dient de basisinformatie voor dergelijke studies op een andere manier achterhaald te worden. De analyse van fossiele otolieten vormt een uitstekend alternatief om de groei van vissen uit vorige eeuwen te reconstrueren.

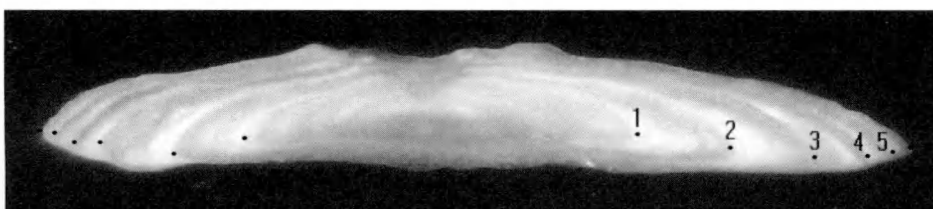
Fossiele otolieten (schol, kabeljauw, schelvis en koolvis) werden verzameld tijdens opgravingen op sites van voormalige vissersdorpen aan de Belgische kust (Raversijde) en de Schotse kust (Robert's Haven), en uit beerputten van Belgische middeleeuwse steden (Brugge en Mechelen). Zo'n 1300 otolieten werden onderzocht. Een eerste analyse van



deze fossiele otolieten wees op een overwicht van relatief jonge vissen (2-6 jaar oud). Op de site te Mechelen echter, werden ook otolieten van oudere en dus grotere kabeljauw teruggevonden. Dit wijst erop dat de grotere vissen naar het binnenland verhandeld werden, en dat de kleinere vissen in de vissersdorpen zelf geconsumeerd werden.

Wat zijn otolieten ?

Otolieten zijn oorsteentjes die in het gehoororgaan van vissen worden teruggevonden. Ze spelen onder andere een rol bij het waarnemen van geluid en drukveranderingen, en ze fungeren als evenwichtsorgaan. Net zals bij bomen, vertonen ze in de gematigde streken seizoensale groeiringen. Elke nieuwe ring komt overeen met een nieuw levensjaar, en op die manier kan de leeftijd van een vis bepaald worden (zie Figuur).



Otoliet van een zesjarige schol, de groeiringen zijn aangeduid. De afstand tussen twee opeenvolgende groeiringen is een maat voor de groei tijdens dat jaar.

Analyse van de groeipatronen van otolieten geeft een idee over de groeisnelheid van vissen. Uit de afstand tussen twee opeenvolgende groeiringen kan de lengtetoename van een vis gedurende dat jaar afgeleid worden. De vergelijking van de afstanden tussen opeenvolgende groeiringen bij fossiele en hedendaagse otolieten geeft een idee over de groeisnelheid van vissen vroeger en nu. Op die manier kunnen de gemiddelde lengte en groeisnelheid



van vis vóór en na de industrialisering van de visserij bepaald worden.

Vergelijking van de groeisnelheden bij vissen uit de verschillende perioden leert ons o.m. het volgende. De huidige groeisnelheid van schelvis en van kleine schol en kabeljauw is hoger dan vroeger. Bij koolvis en bij grote schol en kabeljauw daarentegen, zien we geen verandering in groeisnelheid.

Wanneer de groeisnelheden van schol uit de vorige eeuwen vergeleken worden met deze in 1900, 1930 of 1950, dan stellen we geen verschillen vast. De groei van juveniele schol neemt dus enkel toe in de jaren '60 en '70 ten opzichte van de jaren '50 en eerder. De oorzaak hiervan is eutrofiëring (met als gevolg overaanbod aan voedsелеlementen) en de introductie van de boomkorvisserij. Bij kabeljauw is groeitoename enkel duidelijk bij otolieten afkomstig van de Belgische sites. Deze toename is vermoedelijk gerelateerd met een stijging van de watertemperatuur in de zuidelijke Noordzee.

Op het eerste zicht kunnen we besluiten dat er geen bewijs is voor een toename in de groeisnelheid bij volwassen vissen door de industrialisering van de visserij. Dit impliceert dat vóór de industrialisering de groei bij volwassen vissen niet afhankelijk was van de dichtheid. Deze vaststelling staat in fel contrast met eerdere rapporten én met de vooropgestelde hypothese (zie hierboven).

Voldoende voedsel in de Noordzee zorgt ervoor dat de groei bij volwassen vissen niet afhangt van hun dichtheid. Gedurende de juveniele fase spelen dichtheidsafhankelijke processen wel een grote rol. Wellicht zorgt de natuur ervoor dat tijdens de adulte fase een bepaalde dichtheid niet overschreden wordt. Een soort zelfbeperking en bescherming dus. Verder onderzoek is nodig om deze hypothesen te testen. Duidelijk is, dat ook archeologie en visserij-onderzoek elkaar gemakkelijk kunnen vinden, hoe gek het ook klinkt.

Vervolg van pag. 7

Uit de tot dusver verrichte studies naar de milieueffecten van de boomkorvisserij blijkt dat de fysische verstoring van de visgronden geen dramatische proporties aanneemt. Op biologisch vlak is de ernst van de impact minder duidelijk en hebben mariene biologen vooralsnog geen consensus bereikt. Het effect op de verschillende soorten is immers dikwijls pas op lange termijn merkbaar en betrouwbare referentiepunten in het verleden zijn spijtig genoeg niet steeds voorhanden. Onbeviste referentiegebieden in de onmiddellijke nabijheid van de visgronden zijn er niet. Daarom is een wel-doordacht gekozen gesloten gebied vanuit wetenschappelijk oogpunt zeker te rechtvaardigen. De noodzaak van een milieuvriendelijke visserij wordt allang niet meer betwist. Het is de taak van het zeewetenschappelijk onderzoek om, in samenwerking met het bedrijf, een evenwicht te vinden tussen een rendabele visserij en een optimale bescherming van het mariene milieu.

Het Departement Zeevisserij is een openbare onderzoeksinstituut, afhankelijk van en gesuperviseerd door het federale Ministerie van Middenstand en Landbouw. Het werd in 1962 opgericht, als één van de afdelingen van het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek te Gent. Het Departement omvat vier operationele secties: Biologie, Monitoring, Visserijtechniek en Producttechnologie.

De activiteiten van het Departement zijn sterk dienstgericht, ten behoeve van internationale wetenschappelijke organisaties en beheersorganen, de overheid, de visserijsector en de consument.



De wetenschappelijke staf van het Departement. Onderaan, van links naar rechts: ir. Daniël Declerck, Ing. Els Vanderperren, Dr. ir. Peter Bossier, Dr. ir. Rudy De Clerck, Dr. Kris Cooreman, Lic. Daan Delbare en Ing. Fernand Delanghe. Bovenaan: Ing. Johnny Vanhee, Ing. Ronald Fonteyne, Dr. Frank Redant, ir. Hans Polet, Lic. Hans Hillewaert, ir. Wim Demaré en Dr. ir. Marc Raemaekers. Niet op de foto: Lic. Johan Coenjaerts en Ing. Willy Vanhee.

COLOFON

Vis-à-Vis is de nieuwsbrief van het Departement Zeevisserij van het Centrum voor Landbouwkundig Onderzoek - Gent (CLO). Verschijnt viermaandelijks.

Departement Zeevisserij

Ankerstraat 1
B-8400 Oostende
tel: 059/342250
fax: 059/330629
e-mail: dvz@yucom.be
internet: www.yucom.dvz.be

Redactie

Peter Bossier, Rudy De Clerck,
Ronald Fonteyne, Frank Redant en
Els Vanderperren

Layout

Hans Hillewaert

Overname van artikelen

Overname van artikelen is mogelijk mits bronvermelding en na toestemming van de redactie

Verantwoordelijke uitgever

Rudy De Clerck, Ankerstraat 1,
B-8400 Oostende

